

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

REC'D 04 JUN 2004

WIPO

PCT

Intyg
Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande EPP Electronic Payment Patent AB, Lidingö SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0301324-0
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-05-07
Date of filing

Stockholm, 2004-05-14

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Marita Öun
Marita Öun

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Ett förfarande för att förse ett system med positions-information från en mobil enhet

Tekniskt område

Föreliggande uppfinning hänför sig till ett område enligt
5 förfarandet som definieras i ingressen till patentkrav 1.

Bakgrund till uppfinningen

I dagens system för att hantera biltullar finns det en stor
initialkostnad i fråga om uppbyggandet av infrastruktur, t.ex.
vägar, tullstationer, betalsystem, samt kostnader för att
10 hålla igång systemet med hjälp av anställd personal. Dessa
kostnader måste sedan dessutom betalas av dem som kommer att
utnyttja området innanför biltullen för bilkörning, således en
fordyrande investering och driftskostnad. Ett exempel på en
metod för att hantera debitering i ett sådant biltullssystem
15 finns beskrivet i det svenska patentet 515 009.

I de larm- och transportskyddssystem som används idag finns i
de flesta fall ett beroende av positionering via GPS, vilket i
sig är en mycket noggrann teknik, men som dessvärre har en del
inbyggda svagheter såsom att minst tre GPS-satelliter måste
finnas synliga för den mobila enheten för att den skall kunna
20 beräkna sin position. En mobil enhet förvaras vanligtvis i en
ficka, inuti en container, på ett täckt lastbilsflak, etc. och
då finns det ingen möjlighet för enheten att uppdatera sin
position.

25 Telefoniät kan användas för att positionsbestämma en
mobiltelefon till ett visst geografiskt område. Ett sådant
förfarande finns beskrivet i den publicerade internationella
patentansökan WO 00/59254, där man använder mobila
basstationer för att beräkna var eventuella mobiltelefoner
30 finns i ett lavinområde. Genom att vikta mottagna signaler,

utifrån deras olika signalstyrkor, mellan basstationerna kan man bestämma mobiltelefonens position, och därigenom den personen som kan vara begravd i lavinen.

Sammanfattning av uppförningen

5 Syftet med föreliggande uppföring är att tillhandahålla ett förfarande för att förse ett system med positionsinformation från en mobil enhet för att kunna använda denna information för att lokalisera den mobila enheten utan ovan nämnda nackdelar.

10 Detta syfte uppnås med ett förfarande enligt det som är definierat i den kännetecknande delen av patentkrav 1, som bygger på att man utnyttjar ett redan utbyggt telefoniät som i sin tur bygger på indelning av en geografisk plats, t.ex. en stad, i ett flertal celler, där positionsinformationen från den mobila enheten kan bestämmas utifrån de celler som mottar en signal från den mobila enheten.

15 En fördel med föreliggande uppföring är att man enkelt, utan tunga infrastrukturkostnader, kan bygga upp ett biltullssystem.

20 En annan fördel är att uppföringen är enkel att använda jämfört med känd teknik, t.ex. kan man följa transporter av gods genom att den mobila enheten med jämna mellanrum sänder ut sin positionsinformation till en mottagare.

25 En ytterligare fördel är att man kan koppla sensorer, och även larmknappar, till den mobila enheten för att därigenom kunna använda enheten som personligt larm, kunna detektera önskad förflyttning av en bil, båt, båtmotor, etc.

En ytterligare fördel med uppföringen är att man erhåller ett driftsäkert system, där ingående delar inte är kostsamma att tillverka.

Ytterligare fördelar och syften med föreliggande uppförande kommer att vara uppenbara för en fackman inom området från den följande detaljerade beskrivningen.

Kortfattad beskrivning av ritningarna

5 De olika utföringsformerna visade i de bifogade ritningarna är schematiska och skall endast ses som illustrationer för att åskådliggöra uppföringen, och inte tolkas som begränsningar av uppföringen.

10 Fig. 1 visar ett system för att hantera debitering av biltullsavgifter, enligt uppföringen.

Fig. 2 visar en översikt över ett biltullsområde med tillhörande celler.

Fig. 3 visar ett personligt larmsystem enligt uppföringen.

Fig. 4 visar ett stöldskyddssystem enligt uppföringen.

15 **Beskrivning av föredragna utföringsformer**

Figur 1 visar en schematisk vy av ett system för biltullar 10, där ett fordon 11 visas i en position A, vilket betecknas 11_A, utanför en gräns 12 för det område som det krävs betalning av biltullsavgift för att åka in i. Samma fordon 11 finns även avbildad i en position B inne i biltullsområdet 13, där fordonet visas med streckade linjer och betecknas 11_B.

20 Två stycken basstationsantennar för ett mobiltelefoniät, t.ex. GSM 900, GSM 1800, PCS 1900, etc., visas även i Fig. 1, där en första basstationsantenn som definierar en första cell 14 är placerad utanför biltullsområdet 13 och en andra basstations-antenn som definierar en andra cell 15 är placerad innanför biltullsområdet 13. I fordonet 11 finns det en mobil enhet 16 inmonterad, vilken betecknas 16_A respektive 16_B.

Den mobila enheten kan i sin enklaste utföringsform bestå av en mobiltelefon, där man monterat in ett SIM-kort som är kopplat till ett telefonabonnemang som tillhör den som skall betala biltullsavgiften, vilket i de flesta fall är ägaren till fordonet. Den mobila enheten 16 är dessutom fast inmonterat i fordonet för att enklare kunna användas till att registrera antalet gånger man passerar in i ett biltullsområde 13 med fordonet, samt hur fordonet 11a rör sig inom området.

I en mer avancerad utföringsform av den mobila enheten 16 har knappsatsen och displayen tagits bort. Vidare har energibesparande algoritmer implementerats för att öka drifttiden för det internt anordnade batteriet, sådana algoritmer gör att enheten tidvis går ned på en mycket låg energiförbrukning och med jämna mellanrum återgår till normal funktion för att kontrollera vilken cell i mobilnätet som enheten har kontakt med. I tillämpning för biltullar är enheten alltid ansluten till en matningsspänning, eftersom enheten alltid skall användas tillsammans med fordonet. Om matningsspänningen av något skäl kopplas ifrån enheten 16, kan dess interna batteri fortsätta att fungera i upp till flera månader. På SIM-kortet, vilket företrädesvis finns inmonterat i enheten 16, utnyttjas även den processor och minneskapacitet som ingår till att sköta de enkla stegen som krävs för att registrera biltullsavgifter enligt föreliggande uppföring.

För att ytterligare belysa hur cellerna i ett mobilnät används för att bygga upp ett biltullsområde, visas i figur 2 ett sådant område 13 innehållandes tre stycken celler 15, 20 och 21. Den streckade linjen 12 utgör gränsen för området 13 och följer konturen av basstationsantennernas lober. Den mobila enheten bör uppdateras regelbundet med en lista över vilka celler som tillsammans utgör biltullsområdet. Denna uppdatering kan med lätthet utföras genom att skicka ett SMS-

meddelande till samtliga mobila enheter 16 med en aktuell lista. SMS-meddelandet packas därefter upp automatiskt och installeras i ett lämpligt minnesutrymme (internt på SIM-kortet eller i ett separat minne i enheten 16). Utformandet av 5 SMS-meddelandet som skickas ut görs enklast på en vanlig persondator.

Då ett fordon 11_A befinner sig utanför biltullsområdet 13 har den mobila enheten 16_A kontakt med basstationsantennen 14' i cellen 14 och då gränsen 12 passerats av fordonet 11_B har även 10 basstationsantennen 15' i cellen 15 kontakt med enheten 16_B, vilken då initierar ett samtal till ett betalnummer som debiterar innehavaren till mobilabonnemanget ett förutbestämt belopp t.ex. 20 kronor, eftersom cellen 15 finns med i den lista som definierar biltullsområdet 13.

15 Andra typer av samtal kan naturligtvis vara tänkbara, t.ex. SMS, MMS, etc., för att registrera en debitering av biltullsavgiften.

20 Detta är den klassiska typen av biltullsavgift, men det finns ett antal varianter, vilka med enkelhet kan implementeras med hjälp av föreliggande upfinning.

25 Tidbaserad debitering: denna debitering beror på den tid som fordonet befinner sig inom et biltullsområde, där biltulls-området även kan delas upp i zoner som var och en har en fördefinierad tidkostnad. Exempelvis kan man tänka sig ett scenario där det finns en önskan att reducera och leda bort trafik från ett visst bestämt område, t.ex. gamla stan i Stockholm. Därför är den tidbaserade kostnaden för zonen "Gamla stan" satt till ett belopp som är dubbelt så högt som intilliggande zoner "södermalm", "city", "östermalm". Denna 30 tidbaserade debitering implementeras genom att den mobila enheten med jämna mellanrum ringer upp ett betalnummer som

motsvara den kostnad som är tillämplig för den zon som fordonet befinner sig inom.

På detta sätt kan man enkelt ta betalt av dem som endast kör bil inom ett biltullsområde 13 och då vanligtvis inte skulle 5 passeras en gräns 12 och därigenom skulle undvika debiteringen för inpassering till ett biltullsområde 13 enligt ovan.

Om ett fordon passerar genom ett biltullsområde 13 på en 10 genomfartsled 22, kan kostnaden som debiterades vid inträdet i biltullsområdet 23 kompenseras genom att helt eller delvis kreditera innehavaren av mobiltelefonabonnemanget vid utpassering 24 från området 13. En förutsättning för en sådan 15 kreditering kan vara att transporten på genomfartsleden går på en viss tid. I vanligaste fall omgärdas genomfartslederna med egna celler, eftersom många mobiltelefonanvändare dagligen 20 anyänder dessa genomfartsleder, och då uppkommer inte detta 25 problem överhuvudtaget då dessa celler naturligtvis inte ingår i listan över celler som tillhör biltullsområdet.

Naturligtvis kan man även debitera ett fordon när det lämnar ett biltullsområde, men det tillhör inte det vanliga sättet. 20 Debiteringsprincipen är dock densamma som för inpassering till området 13 förutom att enheten 16 initierar ett samtal då den bara kan upptäcka celler som inte finns med i förteckningen av celler som ingår i biltullsområdet.

Fördelen med detta system är att biltullsföretaget direkt 25 erhåller betalning av dem som använder vägar inom området 13.

En annan tillämpning av föreliggande uppfinding visas i samband med figur 3, där ett förfarande för att lokalisera en mobil enhet vid ett larm av något slag. Olika typer av alarmsituationer kommer att beskrivas i mer detalj nedan.

En mobil enhet 16, som antingen kan placeras tillsammans med varor som skall transporteras från en plats till en annan eller bäras av en person, är försedd med ett organ vilket aktiveras för att skicka ut en signal till en förutbestämd mottagare under vissa premisser.

Figur 3 visar exemplet där en person 29 bär en mobil enhet 16 och där enheten 16 är försedd med en larmknapp 30. Ett larm aktiveras då larmknappen trycks in, alternativt kan man tänka att ett larm aktiveras om inte larmknappen trycks in vid förutbestämda intervall.

När larmet aktiverats upprättas ett telefonsamtal 31, alternativt skickas ett SMS-meddelande, till ett betalnummer 32, varvid personen direkt debiteras på sin telefonräkning 33 knuten, till abonnemanget (SIM-kortet) som sitter i den mobila enheten 16, för utnyttjandet av larmtjänsten. Meddelandet som skickas via telefonsamtalet, eller SMS:et, vidarebefordras till en larmtjänst 34 och innehåller information om vem personen 29 är, s.k. identifiering, och en ungefärlig positionsangivelse vilken erhålls genom det mobila telefonnätet (t.ex. GSM), dvs. anger inom vilken cell som personen befinner sig. Noggrannheten för en sådan positionsangivelse är ca 150-300 meter, vilket är tillräckligt för att man snabbt skall kunna lokalisera personen ifråga och skicka hjälp 35. Ägaren till betalnumret 32 och larmtjänsten 34 kan naturligtvis vara samma part.

I fallet med att ett telefonsamtal upprättas har bäraren av den mobila enheten förslagsvis redan på förhand spelat in ett röstmeddelande som identifierar bäraren, där röstmeddelandet används för identifiering. Positionsangivelsen vidarebefordras företrädesvis som en länk till en hemsida, där personens

position framgår. All denna information kan alternativt skickas i textform via ett SMS enligt ovan.

Figur 4 visar hur ett system kan se ut och fungera för att kunna följa positionen hos en vara under transport, men kan 5 även användas för att spåra stulna båtar, båtmotorer, hyrbilar, stulna bilar, etc.

I det enklaste fallet finns det en funktionalitet inprogram-
merad i den mobila enheten 16 som automatiskt, med jämna
mellanrum, aktiverar sig själv och skickar ett meddelande,
10 företrädesvis i formen av ett textmeddelande (SMS, MMS), till
en mottagare 40, med information om enhetens identitet och
enhetens position, vilken erhålls genom att veta vilken cell
i ett mobiltelefonsystem som enheten finns inom.

Genom detta förfarande kan man spåra oväntade förflyttningar
15 av t.ex. transportgods.

Om man inte vill att enheten automatiskt skall skicka
uppdateringsinformation avseende sin position, där varje
uppdatering troligtvis kommer att debiteras innehavaren av
abonnemanget för SIM-kortet som finns i enheten 16, kan man
20 vid behov skicka ett SMS till enheten 16 för att aktivera en
spårning av densamma. Detta är speciellt intressant i händelse
av stöld av t.ex. båtmotorer (enheten kan monteras till en
väsentlig del av motorn), båtar, bilar, olika typer av
värdeföremål, etc. När det gäller båtmotorer kan en sådan
enkel åtgärd som att förse båtmotorn med en mobil enhet vid
25 vinterförvaring på land, väsentligt förbättra chanserna att
återfå en stulen båtmotor.

För hyrbilar finns det ett behov av att kontrollera att
fordonet inte används på ett otillbörligt sätt, t.ex. forslas
30 utanför landets gränser för att säljas i annat mindre

nogräknat land. Genom att programmera enheten 16 med information om ett antal icke-tillåtna celler strax utanför landets gränser, och dessutom implementera funktionalitet som gör att enheten regelbundet känner av sin position och jämför med de angivna icke-tillåtna cellerna kan ett meddelande skickas till hyrbilsföretaget endast då fordonet inträder i en sådan cell.

10 Förutom den funktionalitet som kan byggas in i den mobila enheten kan den kompletteras av diverse externa sensorer 41, t.ex. rörelsesensorer, ljudsensorer, som aktiverar enheten vid oväntade rörelser, ljud, etc.

15 En föredragen utföringsform för hantering av debitering av larm-/stöldskyddstjänsten sker genom att larmen/positions-uppdateringarna sänds via ett SMS till ett betalnummer, varigenom rätt abonnent debiteras. Därefter vidarebefordras rätt information till aktuell mottagare 34, 40 beroende på vilken tjänst som respektive mobil enhet 16 är kopplad till.

9
8
7
6
5
4
3
2
1

Patentkrav

1. Ett förfarande för att förse ett system, som drivs av en första part, med positionsinformation från en mobil enhet försedd med en unik identitet som tillhör en andra part, där den första parten tillhandhåller en tjänst som är beroende på den mobila enhetens position, där den andra parten aktiverar användandet av tjänsten, **kännetecknat av att förfarandet innehåller de ytterligare stegen:**

- att skicka en signal från den mobila enheten via ett kommunikationsnät då den andra parten aktiverar användandet av tjänsten till ett betalnummer associerat med en viss kostnad, där signalen innehåller information om den mobila enhetens identitet och positionsangivelse erhållen via kommunikationsnätet, och
- att debitera nämnda kostnad från ett konto knutet till den mobila enheten och nämnda andra part.

2. Förfarandet enligt krav 1, varvid kommunikationsnätet väljes att vara ett GSM-nät.

3. Förfarandet enligt något av kraven 1 eller 2, varvid signalen som skickas från den mobila enheten görs i formen av ett SMS, och informationen från enheten kan presenteras på en webbsida.

4. Förfarandet enligt något av föregående krav, varvid nämnda tjänst är kopplad till ett biltullssystem, där den mobila enheten är försedd med en förteckning över vilka celler i kommunikationsnätet som ingår i ett biltullsområde, där nämnda tjänst aktiveras och en debitering av en biltullsavgift sker då den mobila enheten förflyttar sig in i en av nämnda celler från en cell som inte ingår i förteckningen och/eller

förflyttar sig inom en cell, eller flera celler, som ingår i förteckningen.

5. Förfarande enligt krav 4, varvid, då endast en engångsavgift debiteras då den mobila enheten förflyttar sig in i biltullsområdet, kan den andra parten krediteras den debiterade engångsavgiften helt eller delvis om den mobila enheten lämnar biltullsområdet inom en förutbestämd tidsperiod.

10. Förfarandet enligt krav 4, varvid en tidbaserad kostnad debiteras den andra parten som beror på hur lång tid den mobila enheten har befunnit sig inom en cell, eller flera celler, som finns upptagna i förteckningen.

7. Förfarandet enligt krav 6, varvid biltullsområdet delas upp i underområden, vilka var och ett har en fördefinierad ingångskostnad och/eller tidbaserad kostnad.

15. Förfarandet enligt något av kraven 4-7, varvid förteckningen av celler som ingår i biltullsområdet uppdateras genom att generera ett SMS som skickas till den mobila enheten.

20. Förfarandet enligt något av kraven 4-8, varvid vägar inom biltullsområdet, så kallade genomfartsleder, undantas från att generera en debitering då den mobila enheten befinner sig där genom att sätta ut speciella sändare vid lämpliga tillfällen.

25. Förfarandet enligt något av föregående krav, varvid informationen i signalen som skickas då den andra parten aktiverar tjänsten vidarebefordras till en part som tillhandahåller tjänsten.

11. Förfarandet enligt krav 10, varvid tjänsten som tillhandahålls är en personlarmstjänst, där tjänsten aktiveras genom en larmknapp.

12. Förfarandet enligt krav 10, varvid tjänsten som tillhandahålls är en spårningstjänst för att spåra gods vid transporter, stulna varor och/eller bilar, där tjänsten aktiveras genom automatiska uppdateringar av den mobila enhetens position.

13. Förfarandet enligt krav 12, varvid den mobila enheten aktiveras vid regelbundna intervaller.

14. Förfarandet enligt något av kraven 12-13, varvid tjänsten för den mobila enheten kan initieras genom att skicka ett meddelande till enheten.

15. Förfarandet enligt något av kraven 12-14, varvid den mobila enheten vidare är försedd med en eller flera externa sensorer, vilka aktiverar ett larm/uppdatering vid oväntade eller önskade händelser som detekteras av sensorerna.

Sammandrag

Föreliggande uppfinning avser ett förfarande för att förse ett system, som drivs av en första part, med positionsinformation från en mobil enhet försedd med en unik identitet som tillhör en andra part. Den första parten tillhandhåller en tjänst som är beroende på den mobila enhetens position, där den andra parten aktiverar användandet av tjänsten. Förfarandet innehåller stegen att skicka en signal från den mobila enheten via ett kommunikationsnät då den andra parten aktiverar användandet av tjänsten till ett betalnummer associerat med en viss kostnad, där signalen innehåller information om den mobila enhetens identitet och positionsangivelse erhållen via kommunikationsnätet, och att debitera nämnda kostnad från ett konto knutet till den mobila enheten och nämnda andra part.

PRV 03-05-07
1/2

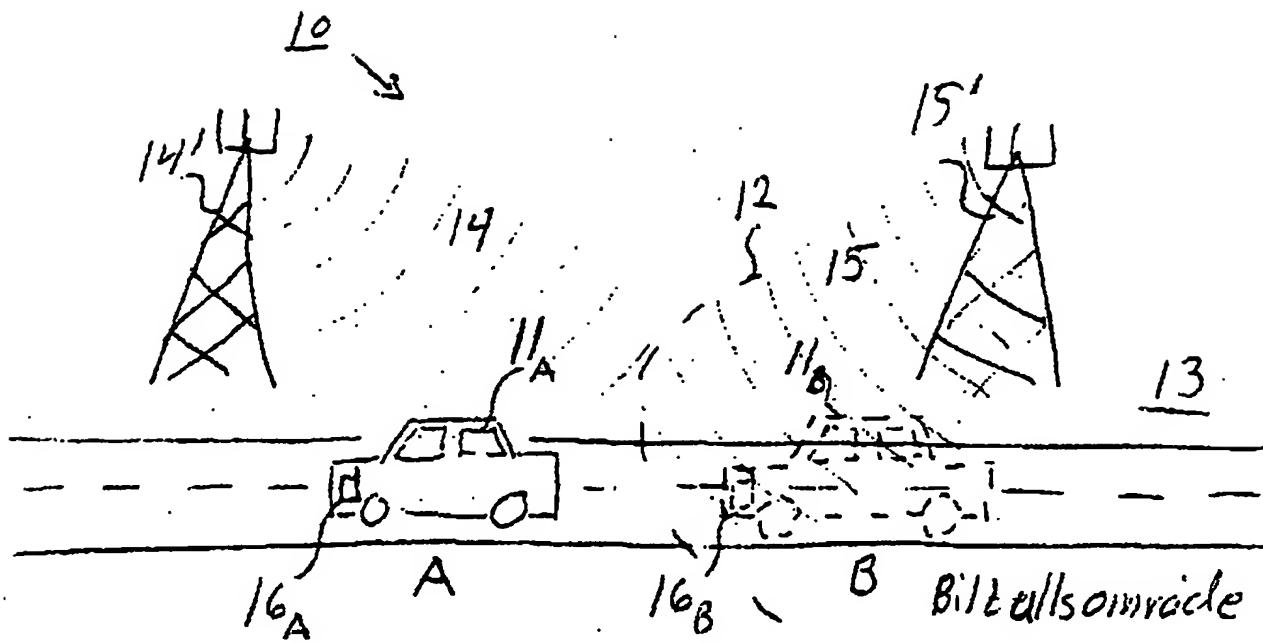
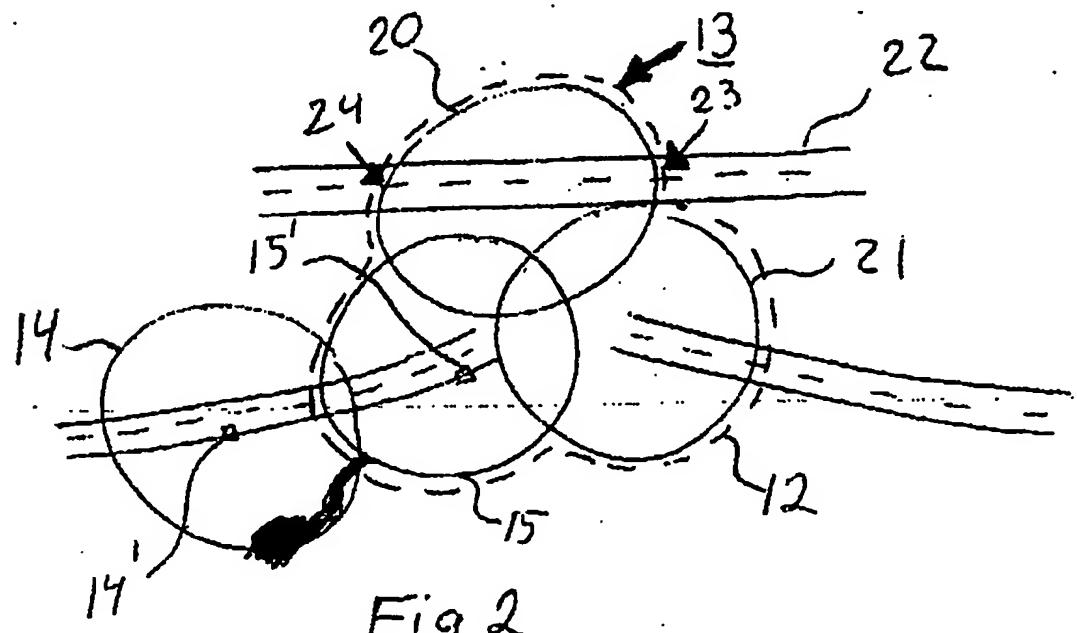


Fig 1



1991 03 07

PRV 03-03-07

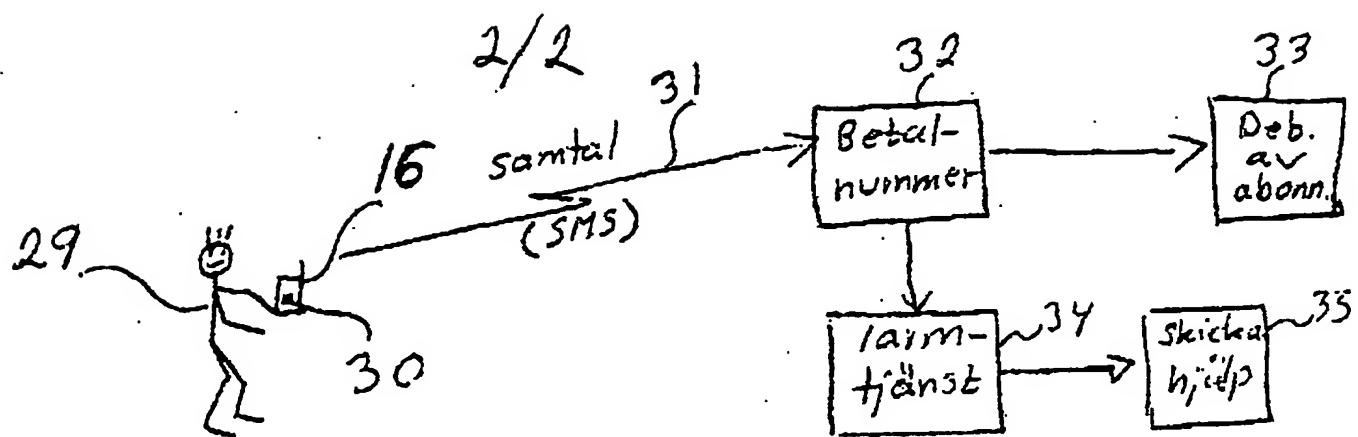


Fig 3

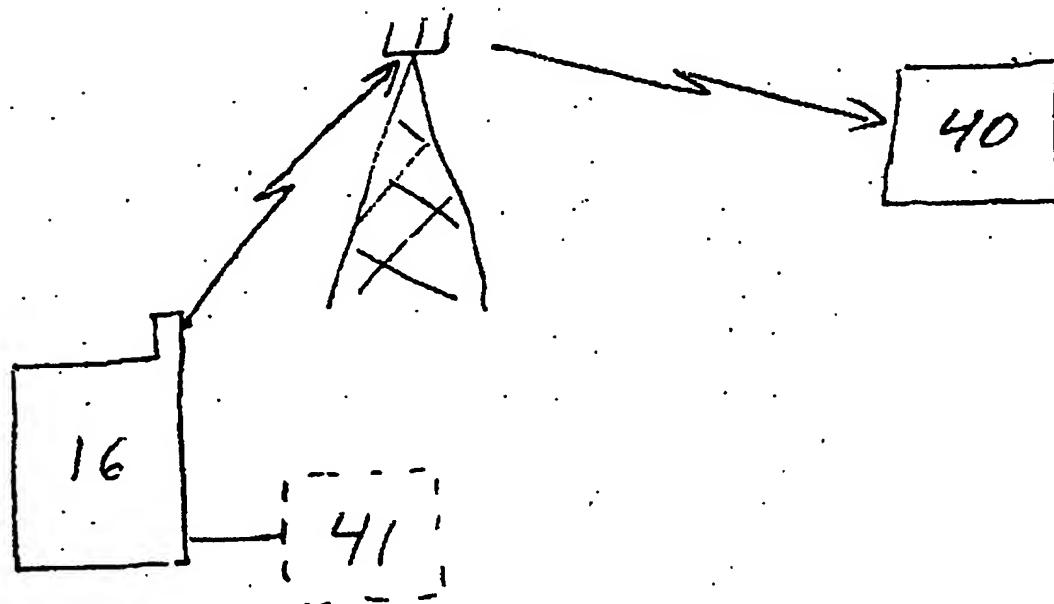


Fig 4.